184. La solution de l'équation logarithmique

$2\log x = \log 2 + \log(2+\sqrt{2}) + \log(2+\sqrt{2+\sqrt{2}}) + \log(2-\sqrt{2+\sqrt{2}})$

est :

1. $2\sqrt{11}$ 2. 2 3. $3\sqrt{11}$ 4. 4 5. $3\sqrt{2}$ (M-2007)

185. Les trois nombres $\log_a 2$, $\log_a(2^m - 2)$, $\log_a(2^m + 2)$ sont en progression arithmétique pour m égal :

1. $\log_a 2$ 2. $\log_5 6$ 3. $\log_4 6$ 4. $\log_2 6$ 5. $\log_3 6$ (M-2007)

On considère la fonction f définie par : $f(x) = \frac{1}{2} + \frac{-1+\ln x}{x^2}$,

où ln désigne la fonction logarithme népérien. On note (C) la représentation de f dans le plan muni d'un repère orthonormé.

(Les items 186 et 187 se rapportent à cette fonction)

186. La proposition fausse est :

1. f est strictement croissante sur $[1, e^{3/2}]$
2. f est strictement décroissante sur $[e^{3/2}, +\infty]$
3. f est dérivable sur $[1, +\infty]$
4. la fonction dérivée f ' s'annule pour $x = e^{3/2}$
5. (C) admet au voisinage de $+\infty$, une asymptote d'équation $y = \frac{x}{2} + 1$

187. L'unique solution de l'équation f(x) = 0 est comprise dans l'intervalle :

1. $[1, e]$ 2. $]0, e[$ 3. $\left[0, \frac{1}{e}\right[$ 4. $\left]\frac{1}{e}, e\right[$ 5. $[0, e[$ (B-2009)

La fonction f définie par $f(x) = x(e^{-x} + 1)$ et (C) sa représentation graphique. Les items 188 et 189 se rapportent à cette fonction).

188.1. (C) coupe l'axe des abscisses aux points O(0 , 0) et A($\frac{3}{2}$,0).

2. (C) est au dessous de l'axe des abscisses si $x \in \left]0, \frac{3}{2}\right[$.

3. (C) est au dessus de son asymptote oblique si $x > 0$

4. le point A(-1,1) est commun à (C) et à son asymptote oblique.

5. (C) est au – dessous de la droite (D) d'équation $y = -x + 1$